



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107204073 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201710146049.1

(22)申请日 2017.03.13

(30)优先权数据

2016-053703 2016.03.17 JP

(71)申请人 富士电机株式会社

地址 日本神奈川县

(72)发明人 周玉清 松本尚男

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51)Int.Cl.

G07F 13/10(2006.01)

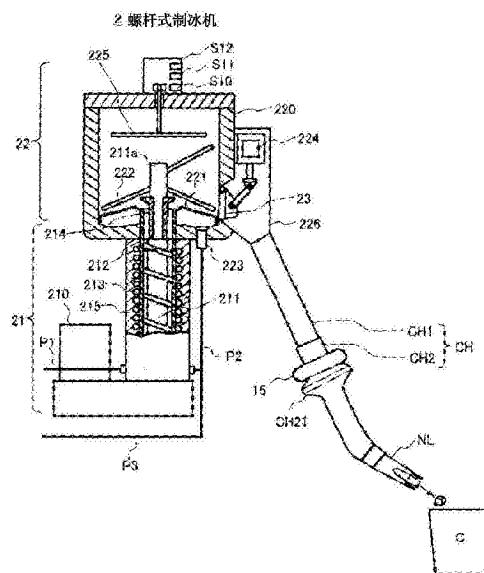
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

杯式自动售货机

(57)摘要

本发明提供一种杯式自动售货机，其能够检测片冰中混入的异物，在片冰中混入异物的情况下能够采取销售停止等措施。本发明的杯式自动售货机，其具有利用贮存从自来水管供应的水的贮水器供应的水制造片冰，并用搅拌棒(222)搅拌所制造的片冰来将其贮存的螺杆式制冰机(2)，从螺杆式制冰机(2)经由冰滑道(CH)向杯中供应片冰，在所述冰滑道(CH)中设有检测异物的磁传感器(15)，在由磁传感器(15)检测到经由冰滑道(CH)向杯中供应的片冰中混入了异物的情况下采取停止销售等措施。



1. 一种杯式自动售货机，其特征在于，包括：
贮存从自来水管供应的水的贮水器；和
利用从该贮水器供应的水制造片冰，并用搅拌棒搅拌所制造的片冰来将其贮存的螺杆式制冰机，
根据需要从所述螺杆式制冰机经由冰滑道向杯中供应片冰，
在所述冰滑道中设置有检测异物的异物检测单元。
2. 根据权利要求1所述的杯式自动售货机，其特征在于：
所述异物检测单元是磁传感器。
3. 根据权利要求2所述的杯式自动售货机，其特征在于：
所述螺杆式制冰机包括制造片冰的制冰部和用搅拌棒对由制冰机制造的片冰进行搅拌来将其贮存的贮冰室，且具有冰排出门，该冰排出门对设置在所述贮冰室的下部侧面的排出口进行开闭，并在冰排出门控制部的控制下以规定时间开放所述排出口，
所述磁传感器与所述冰排出门的开闭同步地被控制。
4. 根据权利要求1所述的杯式自动售货机，其特征在于：
在由所述异物检测装置检测到异物时停止销售。

杯式自动售货机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种杯式自动售货机，其具有贮存从自来水管供应的水的贮水器，用从该贮水器供应的水来调制饮料并供销售。

背景技术

[0002] 销售该种饮料的杯式自动售货机具备：贮存从自来水管供应至自动售货机主体内的水的贮水器、利用从该贮水器供应的自来水（以下简称为水）制造片冰（碎冰）并进行储冰的螺杆式制冰机、加热从所述贮水器供应的水并贮存热水的热水箱等，利用从螺杆式制冰机供应的片冰或从热水箱供应的温水来调制饮料制成冰镇饮料或热饮料供销售。用于冰镇饮料的调制的螺杆式制冰机具有通过贮水器进行水位调节来制造片冰的制冰部和将由制冰部制成的片冰进行规定量储冰的贮冰室。在螺杆式制冰机的贮冰室的下部侧面配设有通过冰排出门进行开闭的排出口，且设有通过冰排出门的开闭将从排出口排出的片冰向杯中供应的冰滑道，在销售冰镇咖啡等冰镇饮料时，从螺杆式制冰机的贮冰室经由冰滑道向杯内排出片冰供销售（例如专利文献1）。在所述螺杆式制冰机的贮冰室内设有搅拌片冰的搅拌机构。该搅拌机构利用安装在与通过驱动电动机进行旋转的螺旋同轴的旋转轴的轴上的冰片搅拌用的搅拌棒来搅拌冰片，防止片冰彼此粘合而成为大的冰块（例如专利文献2）。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本专利第3332483号公报（图1）

[0006] 专利文献2：日本专利第5061690号公报（图2）

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 但是，通过配设于螺杆式制冰机的贮冰室内的搅拌机构的搅拌棒的旋转而被分开的片冰如下进行运动。即，搅拌棒上方的片冰被推向上方且波浪似地运动，另一方面，搅拌棒下方的片冰被推向贮冰室的底部并在失去避让位置时对搅拌棒赋予阻止其旋转的负荷。在该情况下，驱动搅拌机构的驱动电动机为了驱动螺杆而采用比较大型的电动机，因此，在对搅拌机构的搅拌棒作用了比较大的负荷时，搅拌棒也被强制地旋转。因此，搅拌棒形成为细径的金属棒（例如不锈钢制），以使即使在作用有比较大的负荷的情况下，也不会刮削片冰而是弯曲。因此，搅拌棒由于疲劳或经年劣化有可能折损。假设，在搅拌棒折损的情况下，折损的搅拌棒的切下的碎片端（也称为金属片）就会混入片冰。若金属片混入片冰中时，金属片有可能从配设于贮冰室的下部侧面的排出口与片冰一起排出并供应到杯内。

[0009] 本发明是鉴于上述问题点而开发的，其目的在于解决所述课题，提供一种杯式自动售货机，在片冰中混入了异物的情况下，能够检测片冰中混入的异物，以便能够采取销售停止等措施。

[0010] 为实现上述目的，本发明第一方面提供一种杯式自动售货机，其特征为，包括：贮

存从自来水管供应的水的贮水器、利用从该贮水器供应的水制造片冰，并将用搅拌棒搅拌所制造的片冰来将其贮存的螺杆式制冰机，根据需要从螺杆式制冰机经由冰滑道向杯中供应片冰，在所述冰滑道中设置有检测异物的异物检测装置。

[0011] 另外，本发明第二方面是在第一方面的杯式自动售货机的基础上，其特征在于，异物检测装置为磁传感器。

[0012] 另外，本发明第三方面是在第二方面的杯式自动售货机的基础上，其特征在于，螺杆式制冰机包括制造片冰的制冰部和通过搅拌棒对由制冰机制成的冰进行搅拌并将其贮存的贮冰室，且具有开闭配设在贮冰室的下部侧面的排出口，并在冰排出门控制部的控制下将所述排出口开放规定时间的冰排出门，所述磁传感器与冰排出门的开闭同步地被控制。

[0013] 另外，本发明第四方面是在第一方面的杯式自动售货机的基础上，其特征在于，在由异物检测装置检测到异物时，停止销售。

[0014] 发明效果

[0015] 根据本发明第一方面的杯式自动售货机，包括：贮存从自来水管供应的水的贮水器；利用从该贮水器供应的水制造片冰，并用搅拌棒搅拌所制造的片冰来将其贮存的螺杆式制冰机，根据需要从螺杆式制冰机经由冰滑道向杯中供应片冰，在所述冰滑道中设置有检测异物的异物检测装置，由此，在从螺杆式制冰机排出的片冰中混入有异物的情况下，能够由设置在冰滑道中的异物检测装置进行检测。因此，实现了在从螺杆式制冰机排出的片冰中混入有异物的情况下，能够基于异物检测装置的检测信号而采取停止销售等措施的效果。

附图说明

[0016] 图1是表示本发明实施方式的杯式自动售货机的水回路的示意图。

[0017] 图2是图1的螺杆式制冰机和冰滑道的概略图。

[0018] 图3是表示图1的杯式自动售货机的控制系统的方块构成图。

具体实施方式

[0019] 下面，基于附图详细地说明本发明实施方式的杯式自动售货机。

[0020] 图1是表示本发明实施方式的杯式自动售货机100的水回路的示意图。在此，图1所示的杯式自动售货机100是将在被移送到饮料调制位置的中途供应至杯C内的各种粉末原料(例如，奶油、咖啡、砂糖等)、或从焙好的咖啡豆提取并且供应至被移送到饮料调制位置的杯内的普通咖啡饮料和在饮料调制位置排出到杯内的温水或片冰进行搅拌混合来调制饮料的杯内混合方式的杯式自动售货机，但不限于此。

[0021] 图1所示的杯式自动售货机100具备：收容在前表面开口的自动售货机主体(未图示)内的贮水器1、螺杆式制冰机2、热水箱3、咖啡豆罐4、粉末原料罐5、杯供应机构6、杯输送机构7、饮料搅拌装置8、粉末托盘9、废液桶10等。开闭自如地安装在自动售货机主体的前表面开口的门(未图示)上，包括具有自动开闭门的销售口11，这些构成目前是公知的。在该现有构成的基础上，在本发明实施方式的杯式自动售货机中，在将从螺杆式制冰机2的贮冰室22排出的片冰向杯C供应的冰滑道CH上设有磁传感器15。

[0022] 上述贮水器1用于贮存通过供水阀门V1的开闭从自来水管供应的水,设置有与根据贮存的水位而上下运动的浮标连动地检测水位的供水传感器S1和异常检测传感器S2。供水传感器S1由检测贮存在贮水器1中的水的上限水位的微动开关构成,当微动开关的促动器因贮存在贮水器1中的水位的上升而抵抗弹簧的施力进行转动并按压开关时,输出接通信号,当微动开关的促动器因贮存在贮水器1中的水位的降低而利用弹簧的施力进行转动并离开开关时,输出关闭信号。异常检测传感器S2由检测贮存在贮水器1中的水的下限水位(异常)的微动开关构成,当贮存在贮水器1中的水位降低到下限水位时,微动开关的促动器抵抗弹簧的施力进行转动并按压开关时,输出接通信号,当贮存在贮水器1中的水位比下限水位上升时,微动开关的促动器利用弹簧的施力进行转动并离开开关时,输出关闭信号。上述供水阀门V1构成为,基于供水传感器S1的接通、关闭信号来控制阀门的开闭,按照来自供水传感器S1的关闭信号打开阀门开始供水,按照来自供水传感器S1的接通信号关闭阀门而停止供水。通过这种供水阀门V1的开闭动作,贮存在贮水器1中的水被保持在上限水位即规定范围的水位。其中,异常检测传感器S2在由于断水等而贮存在贮水器1中的水成为下限水位(异常)的情况下输出接通信号,基于该接通信号使后述的螺杆式制冰机2强制性地停止。

[0023] 上述螺杆式制冰机2包括:用从贮水器1经由管P1所供应的水制造片冰的隔热构造的制冰部21、将所制成的片冰贮存于屉上的隔热构造的储冰部22。

[0024] 如图2所示,制冰部21构成为:通过卷装于圆筒状的制冰筒212的外周面的构成制冷循环的蒸发管213使制冰筒内壁面结冰,另一方面,配设于制冰筒212内且通过经由减速器连结的驱动电动机210进行旋转的螺杆(螺旋状的旋转式切削刃)211将冻在制冰筒212内壁面的冰切削为薄片状并推上去,并且,通过设于螺杆211的上方的冰压缩用的压头214进行压缩而固化之后用压头214的顶端部切断而形成片冰,通过用隔热材料215包围卷绕在制冰筒212的蒸发管213的周围而形成隔热构造。

[0025] 配设于制冰部21的上部的储冰部22由贮存制冰部21形成的片冰的截面圆形状的隔热壁形成,并且具备在底部敷设有片冰放置用的屉221的贮冰室220,构成为:通过配设于贮冰室220内部并且安装在与螺杆211同轴的旋转轴211a的轴上的构成冰搅拌机构的金属制(例如不锈钢制)的搅拌棒222搅拌片冰,防止片冰彼此粘合而成为大的冰块。在贮冰室220的底部设有排放溶化的水的排水口223,溶化的水从该排水口223经由管P2(参照图1)被导入制冰筒212下部,并且,管P1及管P2经由管P3与水泵PMP连接。而且,具备开闭向贮冰室220的下部侧壁开口的排出口(未图示)的冰排出门23。上述冰排出门23构成为:与销售动作连动地按照从后述的销售控制部20a(参照图3)输出的冰输送指令将螺线管224驱动规定时间,当冰排出门23开放规定时间时,用搅拌棒222搅拌好的片冰经由冰滑道CH向被移到饮料调制位置的杯C供应。其中,在贮冰室220内设有根据储冰量的位移而上下动的冰量检测盘225,且设有:当储冰量减少而冰量检测盘225下降到储冰量下限位置时输出制冰开始信号的制冰开始开关S10;当制冰动作推进,冰量检测盘225上升到储冰量上限位置时输出制冰停止信号的制冰停止开关S11;当发生从贮水器1的溢流时则使螺杆式制冰机2强制性地制冰,由此,抑制来自贮水器1的溢流的满冰检测开关S12。

[0026] 上述螺杆式制冰机2由于制冰机本身不具有水位调节功能,而在制冰成优良品质的冰片时需要将制冰筒212内的水位保持在适当的上限水位和下限水位的范围内,因此,在售货机主体内与贮水器1横向排列地设置,以使制冰筒212内的水位与贮水器1的水位相同。

[0027] 上述热水箱3通过基于内部设置的温度传感器S5的输出向电加热器31通电,将通过水泵PMP的驱动而从贮水器1经由管P4供应的水加热到所希望的温度例如94~97℃进行贮存,设有与根据贮存的水位而上下运动的浮标连动地检测水位的供水开始传感器S3和供水停止传感器S4。供水开始传感器S3检测贮存在热水箱3中的温水的下限水位,另一方面,供水停止传感器S4检测贮存在热水箱3中的温水的上限水位。基于来自该供水开始传感器S3及供水停止传感器S4的接通/关闭信号来控制水泵PMP的驱动,水泵PMP按照供水开始传感器S3的接通信号被驱动并开始供水,按照供水停止传感器S4的接通信号而停止驱动并停止供水。通过这种水泵PMP的驱动控制,贮存在热水箱3中的温水保持于规定范围的水位。另外,贮存在热水箱3中的温水在调制饮料时通过开闭供水阀门V2或供水阀门V3而经由管P5向杯C内或经由管P6向咖啡冲泡器13排出。

[0028] 上述咖啡豆罐4储藏作为普通咖啡原料的焙好的咖啡豆。经由滑道(无图示)投入了从该咖啡豆罐4付出的咖啡豆的咖啡碾磨机12,用粉碎刃将被投入的咖啡豆粉碎成规定粒度的粉末状的咖啡豆粉。

[0029] 投入用上述咖啡碾磨机12粉碎的咖啡豆粉的咖啡冲泡器13具备圆筒形状的提取容器、纸滤器、过滤块及开闭提取容器的上端开口的阀门机构,在上述提取容器的上下分别设有用于向其内部供应空气的空气导入口。在用该咖啡冲泡器13提取咖啡液时,首先,使提取容器下降,经由纸滤器将过滤块安装在其下端开口后,在用阀门机构使提取容器的上端开口开放的状态下,从提取容器的上端开口投入咖啡豆粉,同时,打开热水箱3的供水阀门V3,经由管P6供应规定量的温水,接着,在通过阀门机构将提取容器的上端开口闭锁之后,从提取容器的下部空气导入口供应空气,对咖啡豆粉和温水的混合液进行搅拌,则提取经纸滤器过滤后的含有咖啡成分的咖啡液体,并将所提取的咖啡液经由管P7向移送到饮料调制位置的杯C内排出。其中,在自动售货机主体内设有渣桶(无图示),以废弃咖啡渣及纸滤器。

[0030] 上述粉末原料罐5由储藏粉末咖啡原料的咖啡罐51、储藏粉末的奶油原料的奶油罐52、储藏粉末的砂糖原料的砂糖罐53构成。该粉末原料罐5在销售饮料时根据使用者的喜好进行选择,从各个罐51~53付出粉末原料,向通过后述的杯输送机构7移送的杯C内投出。

[0031] 上述杯供应机构6将许多容量不同的种类(例如,大、中、小这三种)的杯分类摞在一起进行收容,在饮料销售时将对应利用者的选择的容量的杯向如下所示的杯输送机构7投出。

[0032] 上述杯输送机构7具备把持从杯供应机构6投出的杯C的臂,并且将被臂把持的杯经由配置了粉末原料罐5、饮料搅拌装置8的饮料调制位置移送到销售口11的销售台,以在配置有粉末原料罐5、饮料搅拌装置8的饮料调制位置暂时停止的方式构成。

[0033] 配置于饮料调制位置的饮料搅拌装置8具备以通过具有升降电动机的升降机构放入杯C内的方式下降及以从杯C内向杯外出来的方式上升并且具有由搅拌电动机旋转驱动的旋转轴81的搅拌叶片82。饮料搅拌装置8在杯C由杯输送机构7移送到饮料调制位置时,驱动升降电动机使搅拌叶片82下降到杯C内,另一方面,当从上述热水箱3经由供水阀门V2供应的温水向旋转轴81排出时,通过搅拌电动机的驱动使搅拌叶片82旋转,搅拌杯C内的饮料。

[0034] 上述粉末托盘9为防止粉末原料或咖啡饮料等液体向自动售货机主体的下部落下

的合成树脂的成型品。该粉末托盘9由上表面开口的浅底的托盘主体部91和与该托盘主体部91连接的杯收容部92构成,将托盘主体部91的周缘部挂止或用紧固螺栓安装在自动售货机主体内的规定位置。托盘主体部91形成为平面形状比通过杯输送机构7移送的杯C的移送范围的面积大一圈,且以底面朝向杯收容部92倾斜的方式形成。杯收容部92形成为朝向下方具有规定深度的凹状,在其底部设有用于排出液体的废液口92a。杯收容部92是为了使在饮料销售时未被从销售口11取出而是放置在销售台上的杯C落到(废弃)粉末托盘9上而不会错过销售机会,收容从销售台废弃的废弃物即杯C及液体的收容部,另外,还收容从饮料调制位置散落的液体。关于在销售台上放置的杯C的废弃,省略详细的说明,但以利用杯输送机构7使放置在销售台上的杯C从销售台脱离而落下到粉末托盘9上的方式构成。其中,废液口92a经由废液管道92b与废液桶10连接,将流入杯收容部92内的液体经由废液口92a及废液管道92b回收于废液桶10。

[0035] 图3是表示图1所示的杯式自动售货机100的控制系统的方块构成图。

[0036] 如图3所示,杯式自动售货机100具备系统地控制该杯式自动售货机100的控制装置20。控制装置20具有:销售控制部20a、贮水器控制部20b、制冰机控制部20c、热水箱控制部20d、存储部20e。在控制装置20上连接有由键盘或键盘按钮等构成的输入装置(输入单元)28、由液晶显示器等构成的显示装置29。

[0037] 销售控制部20a基于来自设于门的前表面的具有纸币插入口、硬币投入口的钱币投入部24的钱币的投入信号、来自饮料选择按钮25的饮料选择信号、来自杯选择按钮26的杯种类选择信号、来自粉末原料选择按钮27的原料选择信号等,驱动控制螺杆式制冰机2、咖啡豆罐4、粉末原料罐5、咖啡碾磨机12、咖啡冲泡器13、供水阀门V2,V3、杯供应机构6、杯输送机构7、螺线管224(冰排出门23)等,控制所选择的饮料的调制和销售。

[0038] 贮水器控制部20b监视来自供水传感器S1的接通、关闭信号,当从供水传感器S1输入接通信号时,则打开供水阀门V1,开始从自来水管向贮水器1供水。向贮水器1的供水继续下去,当从供水传感器S1输入关闭信号时,则关闭供水阀门V1,停止从自来水管向贮水器1的供水。通过这种贮水器控制部20b的控制,贮水器1所贮存的水位被保持在一定的水位。

[0039] 制冰机控制部20c监视来自设于螺杆式制冰机2的储冰部22的检测储冰量下限位置的制冰开始开关S10及检测储冰量上限位置的制冰停止开关S11的接通、关闭信号,当从制冰开始开关S10输入接通信号时,则为了开始在制冰部21的制冰而驱动构成制冷循环的压缩机,并且为了使螺杆211旋转而驱动驱动电动机210,并将片冰贮存在储冰部22的制冰室220。制冰动作继续下去,当从制冰停止开关S11输入接通信号时,则停止驱动制冷循环的压缩机和螺杆211的驱动电动机210,进行中断制冰动作的控制。通过这种制冰机控制部20c的控制,螺杆式制冰机2的储冰部22的贮冰室220的储冰量被保持在规定范围。另外,贮存在贮冰室220内的片冰通过驱动电动机210的驱动,与配设于贮冰室220内部的螺杆211同轴的旋转轴211a旋转,由此通过搅拌棒222进行搅拌。

[0040] 热水箱控制部20d进行如下控制:基于由设置于热水箱3内的温度传感器S5测定的温水温度,对设置于热水箱3内的电加热器31进行通电控制,将贮存于热水箱3内的水加热、保持在所希望的温水温度。另外,热水箱控制部20d进行如下控制:监视供水开始传感器S3及供水停止传感器S4,当从供水开始传感器S3输入接通信号时,则驱动水泵PMP开始供水。该供水继续下去,当从供水停止传感器S4输入接通信号时,则停止水泵PMP的驱动并停止供

水。通过这种水泵PMP的驱动控制贮存于热水箱3内的温水保持在规定范围的水位。

[0041] 存储部20e是存储销售控制部20a、贮水器控制部20b、制冰机控制部20c、热水箱控制部20d中的控制程序的存储器，是存储有贮水器1、热水箱3的控制水位或热水箱3内的控制温度等各种数据的存储器。

[0042] 输入装置28是用于输入各种设定变更及设定数据的输入装置。另外，显示装置29具备：进行规定的饮料的售完显示的售完灯、对直到饮料调制结束所需要的时间等进行倒数读秒显示的倒数读秒显示器(倒数读秒显示装置)等。

[0043] 其次，在本发明中，除了上述的构成以外，在将从配设于螺杆式制冰机2的贮冰室220的下部侧面的排出口通过冰排出门23的开闭所而排出的片冰向杯C供应的冰滑道CH中设有磁传感器15(参照图1、图2)。该磁传感器15构成本发明第一方面的异物检测装置。该磁传感器15检测通过冰滑道CH内的金属片(异物)。

[0044] 上述磁传感器15是在环状的铁心上卷绕励磁线圈和检测线圈而成的周知的传感器。如图2所示，安装该环状的磁传感器15的冰滑道CH被划分为与覆盖贮存片冰的贮冰室220的排出口(未图示)的盖226相连接的圆筒状的冰块导管CH1、与该冰块导管CH1可拆卸地连结的圆筒状的冰块供应滑道CH2。在冰块供应滑道CH2上连结有喷嘴NL。这些冰块导管CH1、冰块供应滑道CH2、喷嘴NL用合成树脂材料(例如聚丙烯)形成，可以向杯C供应由螺杆式制冰机2制成的尺寸5~20mm左右的片冰。在冰块供应滑道CH2上的与冰块导管CH1的连接部位的附近，形成有比环状的磁传感器15的内径大的鼓出突起CH21。磁传感器15在从冰块导管CH1拆下冰块供应滑道CH2的状态下，被安装于冰块供应滑道CH2，通过将冰块供应滑道CH2与冰块导管CH1连接而构成冰滑道CH。该情况下，磁传感器15通过形成于冰块供应滑道CH2的鼓出突起CH21被定位且被设置于规定位置。

[0045] 上述磁传感器15的构成为，通过从控制装置20(参照图3)使规定的高频电流在励磁线圈流通而产生规定频率的磁场，用检测线圈检测金属片从冰滑道CH内通过时的磁场的变化，来自检测线圈的检测信号向控制装置20输入。

[0046] 这种构成的杯式自动售货机100通过贮存于系统地控制该杯式自动售货机100的控制装置20的销售控制部20a的饮料销售控制程序来进行饮料销售控制，但对于饮料销售本身而言与现有自动售货机相同，因此省略其说明，对从贮冰室220经由冰滑道CH向杯C供应片冰并调制成冰镇饮料时的磁传感器15的动作进行说明。

[0047] 磁传感器15的励磁线圈在平常时不会流过高频电流而是处于非励磁的状态，与为了使开闭冰排出门23的螺线管224驱动规定时间而从销售控制部20a(参照图3)输出的冰输送指令同步流过高频率电流。再者，从销售控制部20a(参照图3)向螺线管224输出冰输送指令且螺线管224被驱动规定时间，与此同时，在磁传感器15的励磁线圈中流过高频电流。向磁传感器15的励磁线圈的高频电流的供应时间设定为比螺线管224的驱动时间长一定时间。上述一定时间相当于直到在通过冰排出门23关闭利用螺线管224的驱动停止(通电切断)的开设于贮冰室220的下部侧壁的排出口期间所排出的最后的片冰通过磁传感器15的位置的时间。这样一来，在向磁传感器15的励磁线圈供应高频率电流的期间中，当混入经由冰滑道CH向杯C排出的片冰中的金属片通过由励磁线圈产生的高频率磁场中时，磁场就会产生变化。该磁场的变化通过检测线圈来检测，检测线圈的输出信号被输入控制装置20。控制装置20在监视来自磁传感器15的检测信号的有无，来自磁传感器15的检测信号成为“有”

时,中断饮料销售控制程序,同时退还投入的货币或与投入金额相当的货币,对销售停止的显示等进行处理,设为销售停止状态。此外,在开闭销售口11的自动开闭门上设有锁止机构的情况下,使锁止机构动作而将销售口11设为锁闭状态。这样,基于磁传感器15的检测信号进行停止销售等措施,从而能够防止向利用者供应混入了异物的饮料。

[0048] 在前述的实施方式中,对检测混入片冰中的金属片的磁传感器15进行了说明,但也可以将贮存在热水箱3中的温水向杯C内排出的管P5中设置作为异物检测装置的超声波传感器。这是因为在向杯式自动售货机100供应的水(自来水)中含有钙及镁等,当用电加热器31将热水箱3中含有这种钙及镁等的饮用水加热升温到温度传感器S5输出上限温度信号的温度(例如97℃)时,钙及镁等成分在温水中析出并附着于热水箱3内的吃水面,当附着于该吃水面的析出物剥落时,就会作为异物浮游于温水表面,或通过温水的对流而在温水中移动。因此,在饮料调制时析出物(异物)有可能混入通过打开供水阀门V2经由管P5向杯C供应的温水中。于是,在将贮存在热水箱3中的温水向杯C内注出的管P5中设置作为异物检测装置的超声波传感器,能够在通过超声波传感器检测出有析出物(异物)的情况下停止销售。

[0049] 如以上所说明的那样,在该实施方式的杯式自动售货机100中,具备:贮存从自来水管供应的水的贮水器1、由从该贮水器1供应的水制造片冰且用搅拌棒222搅拌所制造的片冰并进行储冰的螺杆式制冰机2,在根据需要以从螺杆式制冰机2经由冰滑道CH向杯C供应片冰,在这样构成的杯式自动售货机中,通过在上述冰滑道CH中设置检测异物的异物检测装置(磁传感器15),通过异物检测装置(磁传感器15)能够检测混入经由冰滑道CH向杯C供应的片冰中的异物,起到能够基于该异物检测装置(磁传感器15)的检测信号进行停止销售等措施这样的效果。

[0050] 其中,在上述实施方式的杯式自动售货机中,关于在由异物检测装置检测到异物时的措施,对停止销售的情况进行了说明,但也可以采用如下构成:在由异物检测装置检测到异物的情况下,利用杯输送机构7使销售台上的杯C从销售台脱离使之落到粉末托盘9上,再次开始中断的饮料销售动作。因此,由异物检测装置检测到异物时的措施不限于停止销售。

[0051] 符号说明

[0052] 1…贮水器、2…螺杆式制冰机、3…热水箱、15…磁传感器(异物检测装置)、21…制冰部、22…储冰部、23…冰排出门、211…螺杆(螺旋状的旋转式切削刃)、212…制冰筒、213…蒸发管、220…贮冰室、222…搅拌棒、224…螺线管(冰排出门控制部)、CH…冰滑道、C…杯、100…杯式自动售货机。

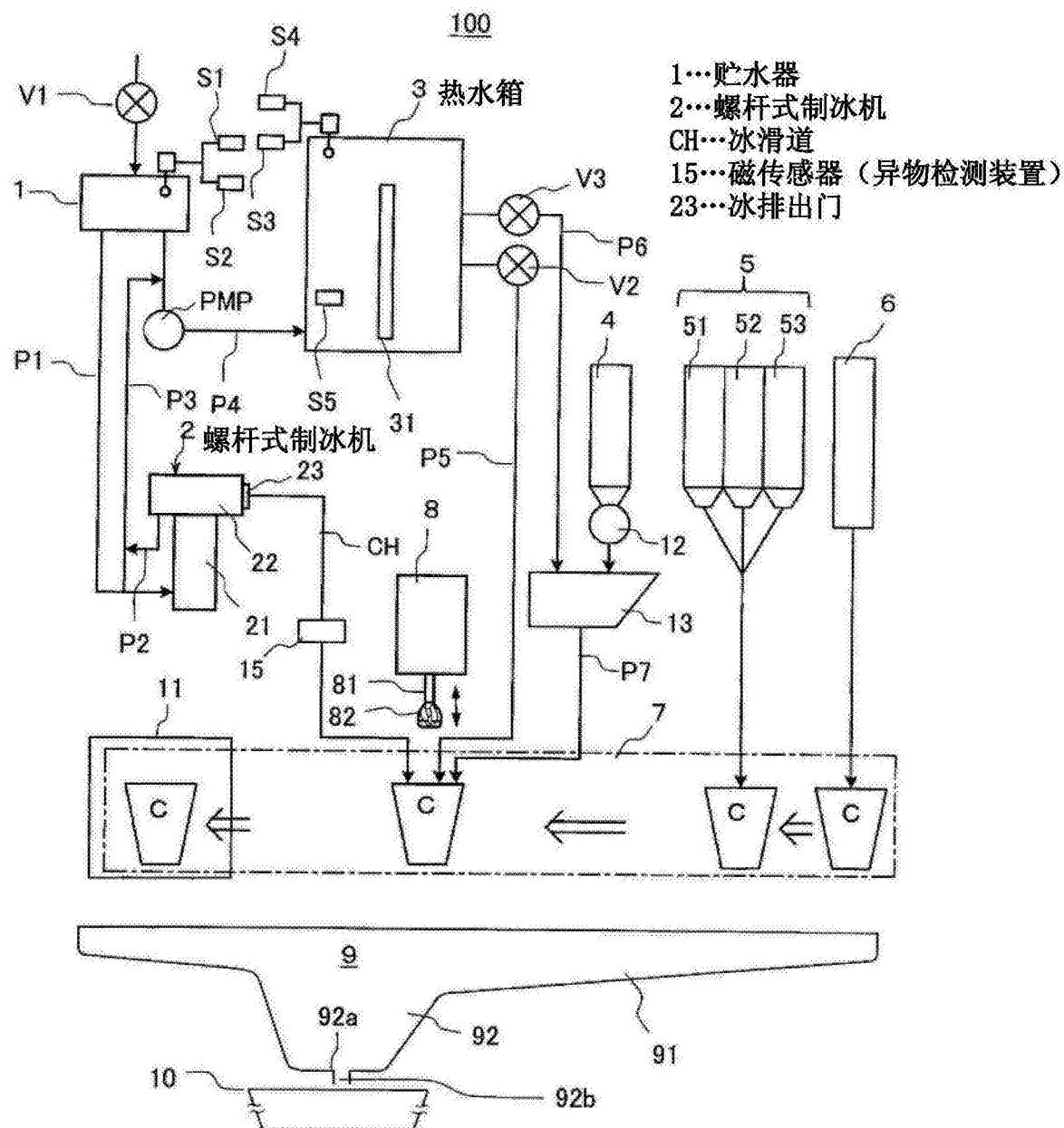


图1

2 螺杆式制冰机

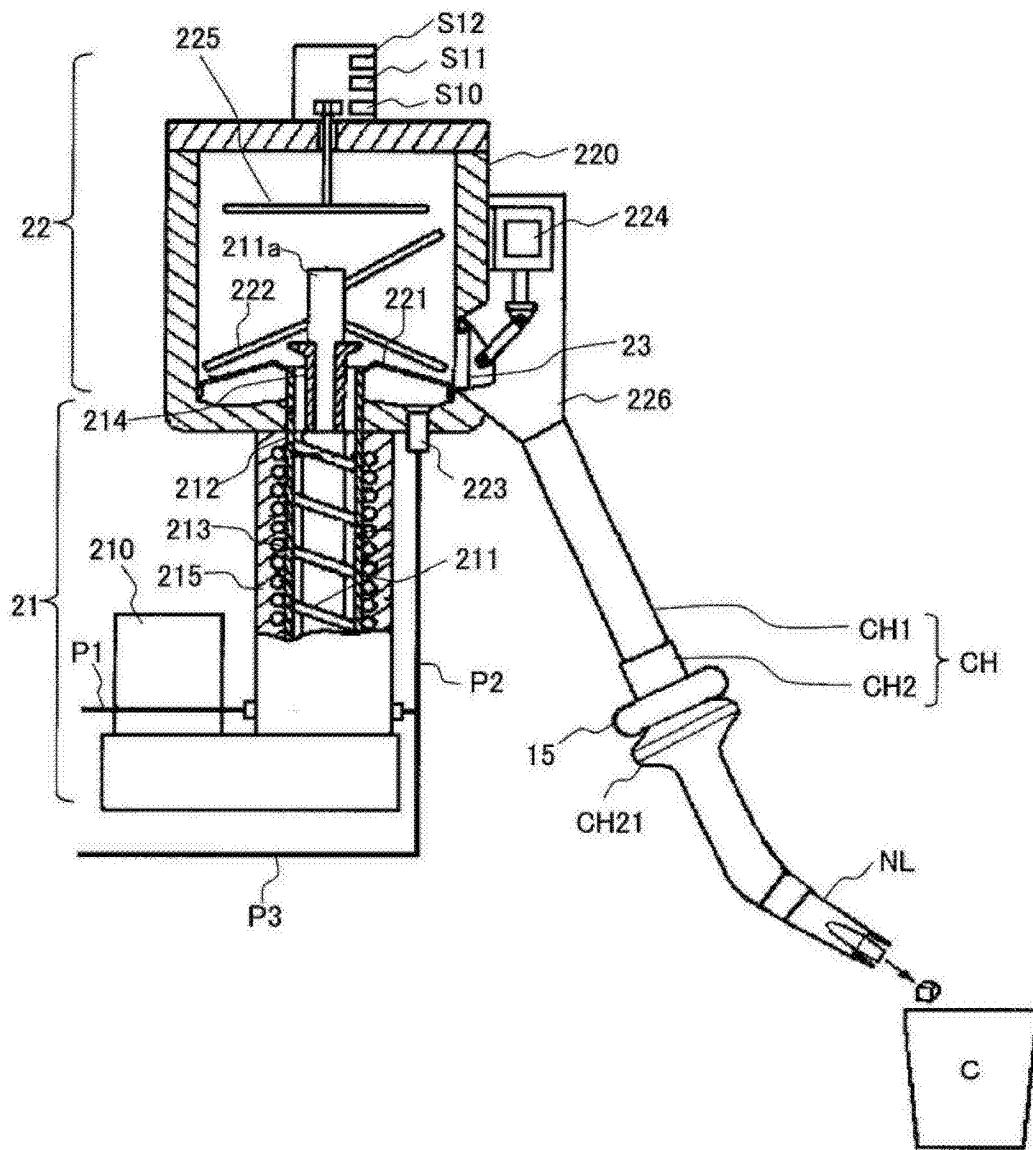


图2



图3